

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
2. Mai 2002 (02.05.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/34592 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B60S 1/40**

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/DE01/04019**

(22) Internationales Anmeldedatum:
26. Oktober 2001 (26.10.2001)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:
100 53 602.6 28. Oktober 2000 (28.10.2000) **DE**

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02
30, 70442 Stuttgart (DE).

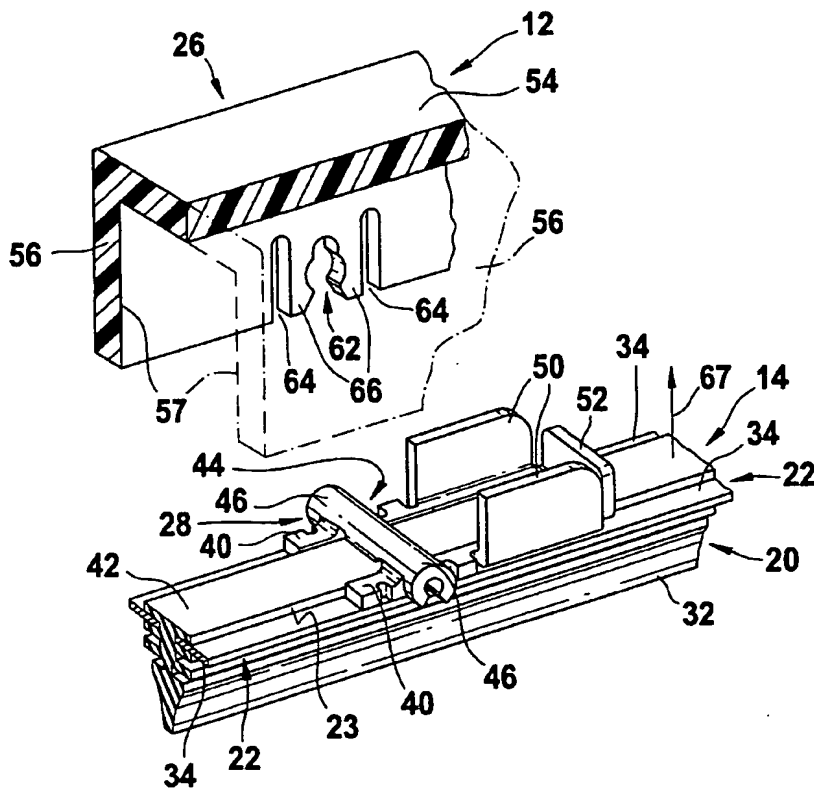
(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BASEOTTO, Michel**
[BE/BE]; Sint Druidersedeeweg 315, Box 4, B-3550
Hasselt (BE). **WILMS, Christian** [BE/BE]; P. Vandhous-
straag 86/1, B-3582 Beringen (BE). **VERELST, Hubert**
[BE/BE]; Groot Overlaer 245, B-3300 Tienen (BE).
BREESCH, Frans [BE/BE]; Von Leewwen 21, B-3840
Borgloon (BE). **VANGEEL, Tom** [BE/BE]; Stevoortweg
57, B-3540 Herk-de-Stad (BE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR DETACHABLY AND HINGEDLY CONNECTING A WIPER BLADE FOR CLEANING PANES TO
A WIPER ARM

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM LÖSBAREN, GELENKIGEN VERBINDEN EINES WISCHBLATTS ZUM REINI-
GEN VON SCHEIBEN MIT EINEM WISCHERARM



(57) Abstract: The invention re-
lates to a device for detachably and
hingedly connecting a wiper blade
(14) to a wiper arm (12), which is
provided with a first coupling half
(26) and the connection device (24)
has a second coupling half (28)
which is fixed to the wiper blade.
The second coupling half has a
pivot pin (46) which is oriented
perpendicular to the longitudinal
extension of the wiper blade (arrow
18) for connection to the wiper
arm (12). A particularly reliable
and permanent connection between
the coupling half (28) fixed to
the wiper blade and the support
element (22) of the wiper blade
(14) is obtained by embodying the
second coupling half (28) which is
fixed to the wiper blade as a bent
sheet metal component, the pivot
pin (46) being formed thereon and
connected thereto in a single piece.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 02/34592 A1



(81) **Bestimmungsstaaten (national):** AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI-Patent

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum lösbaren, gelenkigen Verbinden eines Wischblatts (14) mit einem Wischerarm (12), der mit einer Kupplungshälfte (26) versehen ist und die Verbindungsvorrichtung (24) eine zweite, wischblattfeste Kupplungshälfte (28) aufweist, die einen quer zur Anlegerrichtung (Pfeil 18) ausgerichteten Gelenkzapfen (46) zum Anschliessen an der Wischerarm (12) hat. Eine besonders zuverlässige und dauerhafte Verbindung zwischen der wischblattfesten Kupplungshälfte (28) und dem Tragelement (22) des Wischblatts (14) wird erreicht, wenn die wischblattfeste zweite Kupplungshälfte (28) und dem Tragelement (22) des Wischblatts (14) wird erreicht, wenn die wischblattfestes zweite Kupplungshälfte (28) und dem Tragelement (22) des Wischblatts (14) wird erreicht, wenn die wischblattfeste zweite Kupplungshälfte (28) als Blech Biegeteil ausgebildet ist, mit dem der Gelenkzapfen (46) einstückig verbunden an dieses angeformt ist.

Vorrichtung zum lösbaren, gelenkigen Verbinden eines
Wischblatts zum Reinigen von Scheiben mit einem Wischerarm

Stand der Technik

Wischblätter zum Reinigen von Kraftfahrzeugscheiben sind stets gelenkig mit dem die Arbeitsbewegung ausführenden Wischerarm verbunden, damit das Wischblatt gegenüber dem Wischerarm eine Schwingbewegung ausführen kann, deren Schwingachse quer zur Längserstreckung des Wischerarms und quer zur Richtung einer auf das Wischblatt einwirkenden Kraft liegt, mit welcher das Wischblatt an die Scheibe angelegt wird. Diese gelenkige Verbindung zwischen dem Wischblatt und dem Wischerarm ist von besonderer Bedeutung. Weil die zu wischende, in aller Regel sphärisch gekrümmte Scheibe nicht den Abschnitt einer Kugeloberfläche darstellt, muss sich das Wischblatt während seiner Wischbewegung ständig der jeweiligen Lage und dem Verlauf der Scheibenoberfläche anpassen können. Die Gelenkverbindung muss also leichtgängig aber auch spielfrei sein, damit eine ruhige ratterfreie Wischbewegung möglich ist.

Bei Wischblättern, bei denen anstelle einer herkömmlichen, mehrgliedrigen Tragbügelkonstruktion zur Verteilung der vom Wischerarm kommenden Anlegekraft auf die Wischleiste ein bandartig langgestrecktes, federelastisches Tragelement tritt, an dessen Unterseite die an der Windschutzscheibe anlegbare Wischleiste angeordnet ist, muss das Tragelement an seiner dem Wischerarm zugewandten oberen Bandfläche mit einem Bauteil versehen werden, das mit den erforderlichen Gelenkmitteln versehen als wischblattseitige Hälfte einer Anschlusskupplung dient, deren andere Hälfte mit dem Wischerarm verbunden ist. Um den schon beschriebenen, an das

Gelenk gestellten Anforderungen gerecht zu werden, muss die Gelenkachse quer zur Wischblatt-Längserstreckung ausgerichtet sein. Ferner muss sich die Gelenkachse auch quer zur Richtung der Anlegekraft erstrecken, welche über den Wischerarm wirkend das Wischblatt an der Scheibe angelegt hält. Üblicherweise enthält eine solche Gelenkverbindung einen Gelenkzapfen, der mit dem Wischblatt beziehungsweise mit dem Wischerarm verbunden ist. Die dem Gelenkzapfen zugeordnete Zapfen-Lageraufnahme befindet sich dann am Wischerarm beziehungsweise am Wischblatt.

Bei einer bekannten Vorrichtung der im Oberbegriff des unabhängigen Anspruchs bezeichneten Art (DE 1972986.1A1) ist die wischblattfeste Kupplungshälfte ein mit dem Tragelement verbundenes Kunststoffteil mit zwei aus diesem heraustretenden, miteinander fluchtenden Enden eines Gelenkzapfens. Zur Befestigung an dem Tragelement sind an dieser Kupplungshälfte Längsnuten angeordnet, in welche die äußeren Längskanten des Tragelements eintauchen. Um einen ordnungsgemäßen Sitz der Kupplungshälfte am Tragelement sicherzustellen, sollen die Tragelement-Längskanten lediglich aufgeraut oder mit krallenartigen Zähnen versehen sein. Es hat sich jedoch gezeigt, dass eine derartige Befestigung der Dauer-Wechselbelastung wie sie bei der Hin- und Herbewegung während des Wischbetriebs auftritt nicht zur vollen Zufriedenheit gewachsen ist.

Vorteile der Erfindung

Durch die Ausbildung der wischblattseitigen Kupplungshälfte als Blech-Biegeteil ist es möglich, dieses beispielsweise mittels des bewährten Punktschweißverfahrens mit dem Tragelement des Wischblatts zu verbinden. Eine derartige

Befestigung hält zuverlässig einer Dauer-Wechselbelastung stand. Durch die direkte Anformung des Gelenkzapfens an diese Kupplungshälfte kann ein Zwischenmontageschritt - die Befestigung eines separaten Metall-Gelenkbolzens an einem Träger der Kupplungshälfte - entfallen.

Zweckmäßig ist dazu zumindest ein Teilabschnitt des Blech-Biegeteils hülsenartig gerollt als Gelenkzapfen umgeformt.

Eine besondere fertigungsgerechte Ausbildung der wischblattseitigen Kupplungshälfte ergibt sich, wenn zum Blech-Biegeteil mit Abstand voneinander und parallel zueinander ausgerichtete, mit dem Tragelement verbundene Basisstreifen gehören, welche durch einen den Gelenkzapfen aufweisenden Bügel miteinander verbunden sind.

Bei einer für bestimmte Anwendungsfälle bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verbindungsvorrichtung weist der hülsenartig gerollte Gelenkzapfen zwei miteinander fluchtende Teilzapfen auf, die seitlich über den Bügel hinaus ragen. Durch die Ausgestaltung der wischblattseitigen Kupplungshälfte kann ein niedrig bauendes Wischblatt realisiert werden, dessen Vorteile besonders bei hohen Fahrgeschwindigkeiten des Kraftfahrzeugs zur Geltung kommen.

Wenn das Tragelement durch zwei zueinander parallel in nach außen randoffenen Längsnuten der Wischleiste angeordnete Federschienen gebildet ist, ist eine durch die Kupplungshälfte unbeeinflusste Relativbewegung zwischen Wischleiste und den Federschienen erforderlich, wenn die zu wischende Scheibe in ihrem Verlauf eine sich stetig ändernde Krümmung aufweist. Dies wird dadurch sichergestellt, dass sich die Längsachse des Gelenkzapfens mit Abstand von der

oberen Bandseite des Tragelements befindet. Dadurch verbleibt zwischen dem Gelenkzapfen und der Wischleiste genügend Raum für den Bereich der Wischleiste, welche die Längsnuten nach oben begrenzt.

Um dem Wischblatt während seiner quer zu seiner Längserstreckung erfolgenden Arbeitsbewegung eine gute Seitenführung zu geben, befindet sich an jedem Basisstreifen ein sich vom Tragelement weg erstreckender und in Längsrichtung des Tragelements ausgerichteter Schenkel, wobei die Schenkel quer zur Längserstreckung des Wischblatts gesehen mit Abstand voneinander liegen und diese Schenkel passend zwischen am Arm vorgesehene, zum Wischblatt gerichtete Wangen eintauchen.

Besondere Vorteile ergeben sich, wenn die wischerarmfeste Kupplungshälfte vorzugsweise am freien Ende des Wischerarms angeordnet ist, wenn weiter diese Kupplungshälfte einen U-förmigen Querschnitt hat und die Zapfen-Lageraufnahmen an den U-Schenkeln dieser Kupplungshälfte ausgebildet sind. Dabei kann sich der Wischerarm durchaus mit einer Verlängerung über die wischerarmseitige Kupplungshälfte hinaus erstrecken. Der U-förmige Querschnitt dieser Kupplungshälfte soll sich also am antriebswirksamen Endbereich des Wischerarms befinden, weil dann beispielsweise die Schenkel der Wischblatt-Basisstreifen mit den Innenseiten der U-Schenkeln des Wischerarms im Sinne der erwähnten Wangen zusammenwirken können. Gleichzeitig können dann an den U-Schenkeln des Wischerarms ohne weitere Maßnahmen auch die Zapfen-Lageraufnahmen ausgebildet sein.

Wenn in Weiterbildung der Erfindung sich an den voneinander abgewandten Längskanten der Basisstreifen krallenartige

Fortsätze befinden, welche die voneinander abgewandten Längskanten des Tragelements klammerartig umgreifen, wird die Sicherheit der Verbindung zwischen dem Tragelement und der wischblattseitigen Kupplungshälfte verbessert, weil über diese Krallen eine zusätzliche Klemmwirkung zum Tragelement ausgeübt werden kann. Darüber hinaus können diese krallenartigen Fortsätze als Führungen dienen, wenn diese Kupplungshälfte zur Montage am Tragelement positioniert wird.

Eine für bestimmte Anwendungsfälle besonders vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung wird erreicht, wenn der Abstand vom Tragelement zur Längsachse des Gelenkzapfens mit zumindest doppelt so groß ist wie der Durchmesser des Gelenkzapfens, wenn weiter die Basisstreifen über an diese angeformte Winkelstützen des Bügels mit dem Gelenkzapfen verbunden sind und zwischen den quer zur Wischblatt-Längserstreckung einander gegenüberliegenden Winkelstützen des Basisstreifen ein Durchgang verbleibt, welcher durch den Gelenkzapfen nach oben begrenzt ist. Neben weiteren Vorteilen ermöglicht der sich zwischen den Winkelstützen des Bügels und dem mit diesem beidendig verbundene Gelenkzapfen ergebende Durchgang die Verwendung des schon erläuterten Wischblattaufbaus, bei dem das Tragelement zwei in Längsnuten der Wischleiste angeordnete Federschienen hat und die obere Begrenzung der Längsnuten durch einen Deckbereich der Wischleiste erreicht wird, welche sich über die obere Bandseite des Tragelements erhebt. Auch bietet dieser Raum genügend Platz für die Zapfen-Lageraufnahmen des Wischerarms.

Um ein besonders kompakter Aufbau der wischblattseitigen Kupplungshälfte zu erreichen ist es zweckdienlich, wenn die

Winkelstützen zwischen zwei klammerartigen Fortsätzen der Basisstreifen angeordnet sind.

Eine besonders gute Seitenführung des Wischblatts während des Wischbetriebs ergibt sich, wenn an jedem Basisstreifen ein sich vom Tragelement weg erstreckender und in Längsrichtung des Tragelements ausgerichteter Schenkel befindet, wenn diese Schenkel quer zur Längserstreckung des Wischblatts gesehen mit Abstand voneinander liegen und wenn schließlich diese Schenkel zwischen am Wischerarm vorgesehene zum Wischblatt gerichtete Wangen passend eintauchen.

Eine besonders vorteilhafte Fortbildung des Erfindungsgedankens sieht vor, dass die wischerarmfeste Kupplungshälfte vorzugsweise am freien Ende des Wischerarms angeordnet ist, dass diese Kupplungshälfte einen U-förmigen Querschnitt hat und dass die Zapfen-Lageraufnahme an einem an der U-Basis vorhandenen, sich zwischen den beiden U-Schenkeln erstreckenden Vorsprung ausgebildet sind. Dadurch ergibt sich ein vorzüglicher Schutz des Gelenks gegen Umwelteinflüsse, weil der Gelenkzapfen und die Zapfen-Lageraufnahmen des Wischerarms innerhalb eines Raumes gekapselt untergebracht sind, der von den beiden U-Schenkeln und der U-Basis des Wischerarms umschlossen ist. Weiter können die beiden U-Schenkeln gleichzeitig die Funktion der vorerwähnten, mit den Schenkeln des Wischblatts zusammenarbeitenden Wangen übernehmen.

Ein Wischblatt mit einem bandartig langgestreckten Tragelement für eine an dessen unteren Bandfläche angeordneten gummielastischer Wischleiste, an dessen oberen Bandfläche im mittleren Längsabschnitt eine wischblattseitige Kupplungshälfte zum gelenkigen Verbinden des Wischblatts mit

einem mit der anderen Kupplungshälfte versehener Wischerarm angeordnet ist, wobei die wischblattseitige Kupplungshälfte zwei quer zur Längserstreckung des Wischblatts mit Abstand voneinander angeordnete Stützen für zumindest einen an diesen gehaltenen zapfenartigen Gelenkbolzen hat, dessen Gelenkachse quer zur Wischblatt-Längserstreckung ausgerichtet ist, kann auf einfache Weise stabil ausgeführt und dauerhaft mit der wischblattseitigen Kupplungshälfte verbunden werden, wenn diese Kupplungshälfte als Blech-Biegeteil ausgebildet und der Gelenkzapfen einstückig mit diesem verbunden an dieses angeformt ist.

Entsprechen den jeweiligen Anwendungsfällen kann es zweckmäßig sein, wenn entweder der Gelenkzapfen zwischen den beiden Stützen angeordnet ist oder aber der Gelenkzapfen zwei miteinander fluchtende Teilzapfen aufweist, die an den voneinander abgewandten Außenseiten der Stützen angeordnet sind und sich von diesen wegerstrecken.

Weitere vorteilhafte Weiterbildung und Ausgestaltungen der Erfindung sind in der nachfolgenden Beschreibung von in der dazugehörigen Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen angegeben.

Zeichnung

In der Zeichnung zeigen: Figur 1 eine unmaßstäbliche Seitenansicht eines Wischblatts, das über eine Verbindungsvorrichtung mit einem Wischerarm gelenkig verbunden ist, Figur 2 eine in Figur 1 mit IV bezeichnete Einzelheit isometrisch, im Längsschnitt vergrößert dargestellt, wobei das Wischblatt vom Wischerarm getrennt ist, Figur 3 einen Querschnitt durch die Anordnung gemäß

Figur 4 entlang der Linie III-III, Figur 4 eine vergrößerte Darstellung der in Figur 1 mit IV bezeichneten Einzelheit, Figur 5 eine isometrische Teildarstellung eines Wischblatts mit seiner gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung ausgebildeten Kupplungshälfte in vergrößerter Darstellung, Figur 6 eine separate isometrische Darstellung der beiden Kupplungshälften gemäß der anderen Ausführungsform, Figur 7 die beiden Kupplungshälften gemäß Figur 6 in zusammengebauten Zustand und Figur 8 einen Querschnitt entlang der Linie VIII-VIII durch die Anordnung gemäß Figur 7 in vergrößerter Darstellung.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Zu einem in Figur 1 in Seitenansicht dargestellten Wischhebel 10 gehören ein von seinem einen Ende 11 aus pendelnd angetriebener Wischerarm 12 und ein mit diesem lösbar verbundenes Wischblatt 14. Das Wischblatt 14 ist mit dem anderen, von der Pendelachse 15 des Wischerarms abgewandten, freien Ende 13 so verbunden, dass es gegenüber dem Wischerarm 12 eine Schwingbewegung (Doppelpfeil 16) ausführen kann. Die Lage und der Verlauf der Schwingachse ist in den Figuren 3 und 4 erkennbar und mit der Bezugszahl 17 versehen worden. Wie aus diesen Figuren ersichtlich ist, erstreckt sich die Schwingachse 17 quer zur Längserstreckung des Wischerarms 12 und ebenso quer zu der Richtung einer in Figur 1 mit einem Pfeil 18 bezeichneten Kraft, welche durch den Wischerarm auf das Wischblatt 14 ausgeübt wird und dieses an der zu wischenden Scheibe 19 mit einer langgestreckten, gummielastischen Wischleiste 20 anlegt. Die langgestreckte, gummielastische Wischleiste 20 ist an der unteren Bandfläche 21 eines federelastischen, bandartig langgestreckten, ein- oder mehrteiligen Tragelements 22

angeordnet. An der anderen, oberen, dem Wischerarm 12 zugewandten Bandfläche 23 des Wischblatts 14 ist der Wischhebel 10 mit einer Verbindungsvorrichtung 24 versehen, zu der eine erste, wischerarmseitige Kupplungshälfte 26 und eine wischblattseitige zweite Kupplungshälfte 28 gehören (Figuren 2 bis 4). Die in Figur 1 mit 19 bezeichnete Oberfläche gehört zu einer in aller Regel sphärische gekrümmten Windschutzscheibe eines Kraftfahrzeuges. Wie weiter aus Figur 1 ersichtlich ist, hat das noch nicht an der Scheibe angelegte, gekrümmte Wischblatt 14 eine stärkere Krümmung als die Scheibenoberfläche 19. Da die Linie 19 die stärkste Krümmung der Scheibenoberfläche darstellen soll ist klar ersichtlich, dass die Krümmung des mit seinen beiden Enden 30 an der Scheibe 19 anliegenden, noch unbelasteten Wischblatts 14 stärker ist als die maximale Scheibenkrümmung. Unter dem in Richtung des Pfeiles 18 wirksamen Anpressdrucks legt sich das Wischblatt 14 mit seiner Wischleiste 20 beziehungsweise mit seiner an der Wischleiste ausgebildeten Wischlippe 32 über seine gesamte Länge an der Scheibenoberfläche 19 an. Dabei baut sich im aus Metall gefertigten, federelastischen Tragelement 22 eine Spannung auf, welche für eine ordnungsgemäße Anlage der Wischleiste über deren gesamte Länge an der Scheibe 19 sorgt. Weil die in aller Regel sphärisch gekrümmte Scheibe nicht einen Abschnitt einer Kugeloberfläche darstellt, muss sich das Wischblatt 14 gegenüber dem Wischerarm 12 während seiner quer zu seiner Längserstreckung erfolgenden Wischbewegung ständig der jeweiligen Lage und dem Verlauf der Scheibenoberfläche 19 anpassen können. Dies wird durch die gelenkige Verbindung zwischen dem Wischerarm 12 und dem Wischblatt 14 und die schon erwähnte notwendige Schwingbewegung (Doppelpfeil 16) erreicht, mit der das

Wischblatt 14 gegenüber dem Wischerarm 12 um die Schwingachse 17 schwingen kann.

Im Folgenden soll nun auf die besondere Ausgestaltung einer ersten Ausführungsform dieser Gelenkverbindung unter Zuhilfenahme der Figuren 2 bis 4 näher eingegangen werden. Wie die Figuren 2 und 3 zeigen, weist das federelastische Tragelement 22 zwei zueinander parallel angeordnete Federschienen 34 auf, die in einer gemeinsamen Ebene liegen. Ihre einander zugewandten Innenkanten befinden sich in Längsnuten 36, welche im oberen Bereich der Wischleiste 20 angeordnet sind. Die Federschienen 34 ragen mit äußeren Längsstreifen 38 aus den Längsnuten 36, wobei die obere Bandfläche 23 des Tragelements 22 dem Wischerarm 12 zugewandt ist. An dieser oberen Bandfläche 23 ist die wischblattseitige Kupplungshälfte 28 befestigt, vorzugsweise angeschweißt. Sie ist als Blech-Biegeteil ausgebildet und hat zwei zueinander parallel angeordnete Basisstreifen 40, welche mit ihrer Unterseite an der oberen Bandfläche 23 des Tragelements an den jeweiligen Längsstreifen 38 anliegen und beispielsweise mittels Punktschweißung mit dem Tragelement 22 verbunden sind. Die Basisstreifen 40 erstrecken sich in Längsrichtung des Wischblatts. Zwischen den beiden Basisstreifen 40 befindet sich somit ein sogenannter Deckbereich 42 der Wischleiste 20, der die obere Begrenzung der Längsnuten 36 darstellt (Figur 3). Die beiden Basisstreifen 40 sind nahe ihren einen Enden einander benachbart über einen einstückig mit ihnen ausgeführten bügelartigen Steg 44 miteinander verbunden. Der Steg 44 verläuft also quer zur Längserstreckung des Wischblatts 14 beziehungsweise quer zur Längserstreckung des Tragelements 22. Er erstreckt sich mit seinen beiden Enden über die beiden Basisstreifen 40 hinaus. Zumindest diese beiden Enden

sind derart hülsenartig gerollt, dass sich miteinander fluchtende Teilzapfen 46 ergeben, welche seitlich über die Basisstreifen 40 hinausragen und als Gelenkzapfen dienen (Figur 2 und 3). Sie bilden somit Verlängerungen des die beiden Basisstreifen verbindenden Stegs 40, welcher ebenfalls derart umgeformt ist, dass er eine steife Verbindung zwischen den beiden Basisstreifen 40 herstellt. Gleichzeitig bildet der Steg eine Abstützung für die beiden den Gelenkzapfen bildenden Teilzapfen 46 an den beiden Basisstreifen 40. Aus den Figuren 2 bis 4 wird deutlich, dass sich die Längsachse 17 der beiden Gelenkzapfen 46 mit Abstand 48 von der oberen Bandfläche 23 des Tragelements 22 befindet (Figur 4). Dadurch ist ein freier störungsfreier Durchgang der Wischleiste 20 unter dem Steg 44 sichergestellt. In seinem weiteren Verlauf ist an jeden der beiden Basisstreifen 40 der wischblattseitigen Kupplungshälfte 28 ein Schenkel 50 angebogen. Die beiden Schenkel erstrecken sich parallel zueinander in Längsrichtung des Tragelements 22 in auf dem Tragelement stehend ausgerichteten Ebenen. Weiter ist diese Kupplungshälfte 28 an ihrem von dem Steg 44 abgewandten Endbereich mit einer Versteifungswand 52 versehen, welche quer zur Wischblatt-Längserstreckung ausgerichtet ist und die beiden Basisstreifen 40 miteinander verbindet. Die Versteifungswand 52 ist vorzugsweise ebenso wie die beiden Schenkel 50 einstückig mit diesen verbunden, das heißt, sie wird an diese angeformt. Selbstverständlich verbleibt zwischen der Versteifungswand 52 und den Federschienen 34 genügend Raum für den Deckbereich 42 der Wischleiste 20, so dass dieser berührungsfrei unter der Versteifungswand 52 hindurchgeführt ist. Es ergibt sich also ein als wischblattseitige Kupplungshälfte dienendes Blech-Biegeteil, mit zwei Basisstreifen 40 die über einen Steg 44 miteinander

verbunden sind. Beidseitige Verlängerungen des Stegs sind so gerollt, dass sich zwei Gelenkzapfen 46 ergeben, deren Längsachsen miteinander fluchten. Weiter gehören zu der Kupplungshälfte 28 die beiden einstückig an die Basisstreifen 40 angeformten Schenkel 50 sowie die ebenfalls einstückig mit den Basisstreifen 40 verbundene, quer ausgerichtete Versteifungswand 52.

Die wischerarmseitige Kupplungshälfte 26 ist beim Ausführungsbeispiel am freien Ende 13 des Wischerarms 12 ausgebildet. Dies schließt jedoch nicht aus, dass der Wischerarm beispielsweise aus Gründen des Stylings mit einer Verlängerung versehen sein kann, welche sich bis zum vom Wischerarm abgewandten Ende des Wischblatts 14 erstreckt. Wenn also hier vom freien Ende des Wischerarms gesprochen wird, ist damit stets der Abschnitt des Wischerarms gemeint, welcher antriebswirksam mit dem Wischblatt 14 verbunden ist. Wie die Figuren 2 und 3 zeigen, hat die wischerarmseitige Kupplungshälfte 26 einen U-förmigen Querschnitt. Sie hat somit eine U-Basis 54, an welcher zwei zueinander parallele, mit Abstand voneinander befindliche U-Schenkel 56 angeordnet sind. Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist die Kupplungshälfte 26 in Figur 2 im Längsschnitt dargestellt, so dass ein Teil der U-Basis 54 und der eine U-Schenkel 56 strichpunktiert dargestellt sind. Figur 3 zeigt, dass die voneinander abgewandten Enden der Teil- oder Gelenkzapfen 46 mit einem Abstand 58 voneinander liegen, welcher dem Abstand der beiden Außenflächen der U-Schenkel 56 entspricht. Die einander zugewandten Innenwände 60 der U-Schenkel 56 liegen mit einem Abstand 61 voneinander, welcher auf den Abstand der voneinander abgewandten Außenflächen der Schenkel 50 der wischblattseitigen Kupplungshälfte 28 so abgestimmt ist, dass diese praktisch spielloos passend in der in Figur 3

dargestellten Weise zwischen die U-Schenkel 56 beziehungsweise zwischen die einander zugewandten Wangen 57 dieser U-Schenkel der Wischerarmseitigen Kupplungshälfte 26 eintauchen können. Dadurch ergibt sich eine ausgezeichnete Führung des Wischblatts am Wischerarm, wenn das Wischblatt während seiner Wischarbeit quer zu seiner Längserstreckung über die zu wischende Scheibe 19 bewegt wird. Die wischerarmseitige Kupplungshälfte 26 ist aus einem elastischen Kunststoff hergestellt. In den beiden U-Schenkeln 56 sind als Lageraufnahmen für die Gelenkzapfen 46 zu den freien Enden der U-Schenkel 56 hin randoffene Ausnehmungen 62 angeordnet. Beidseitig jeder Ausnehmung 62 sind die U-Schenkel 56 jeweils mit ebenfalls randoffenen Schlitten 64 versehen, so dass die zwischen den Schlitten und der Ausnehmung verbleibenden fingerartigen Streifen 66 gegen eine Rückstellkraft soweit gespreizt werden können, dass die Gelenkzapfen 46 in ihre an den einander zugewandten Seiten der Streifen 66 ausgebildeten Lagerstellen eingebracht werden können, wenn das Wischblatt in Richtung des Pfeiles 67 an den Wischerarm 12 angeschlossen wird. Es ergibt sich dann ein Zusammenbau, der in den Figuren 3 und 4 dargestellt ist. Die Trennung des Wischblatts 14 vom Wischerarm 12 erfolgt entgegengesetzt der Zusammenbaubewegung, wobei durch eine entsprechende Belastung des Wischblatts 14 entgegen dem Pfeil 67 die beiden Streifen 66 wieder gegen die Rückstellkraft elastisch ausgelenkt beziehungsweise gespreizt werden, so dass die Gelenkzapfen 46 aus den Ausnehmungen 62 beziehungsweise aus ihren Zapfen-Lageraufnahmen gelangen können.

Eine andere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verbindungsvorrichtung wird anhand der Figuren 5 bis 8 erläutert. Wie Figur 5 zeigt, ist auch hier die

wischblattseitige Kupplungshälfte 128 als Blech-Biegeteil ausgebildet. Dieses hat ebenfalls zwei voneinander mit Abstand und parallel zueinander angeordnete Basisstreifen 130, die sich in Längsrichtung des Wischblatts beziehungsweise des Tragelements 122 erstrecken. Das Tragelement 122 umfasst auch hier zwei in einer gemeinsamen Ebene und parallel zueinander ausgerichtete Federschienen 125, die zusammen das Tragelement 122 bilden. Die einander zugewandten Innen-Längsabschnitte der Federschienen 125 liegen in randoffenen Längsnuten 124 der Wischleiste 120 und ragen mit äußeren Längsstreifen 123 aus den Längsnuten 124 heraus. An der oberen Bandfläche 131 der Federschienen 125 beziehungsweise des Tragelements 122 liegen die Basisstreifen 130 an. An den von einander abgewandten Längskanten der Basisstreifen befinden sich krallenartige Fortsätze 132, welche die voneinander abgewandten äußeren Längskanten 133 des Tragelements 122 klammerartig umgreifen. Zusätzlich zu der als Punktschweißung ausgebildeten Befestigung der Basisstreifen 130 an den Federschienen 125 des Tragelements 122 verbessern die krallenartigen Fortsätze 132 die Verbindung zwischen der wischblattseitigen Kupplungshälfte 128 und dem Tragelement 122, wenn diese Krallen entsprechend zusammengeklemt werden. Weiter zeigen die Figuren 5, 6 und 8, dass die Basisstreifen 130 über an diese angeformten Winkelstützen 134 mit einem Gelenkzapfen 135 verbunden sind, welcher an einem die Winkelstützen 134 der Basisstreifen 130 verbindenden bügelartigen Steg 136 ausgebildet ist. Dabei sind die Winkelstützen 134 jeweils zwischen den klammerartigen Fortsätzen 132 eines Basisstreifens 130 angeordnet. Der Abstand 137 zwischen dem Gelenkzapfen 135 und dem Tragelement 122 ist mindestens doppelt so groß wie der Durchmesser 138 (Figur 6) des Gelenkzapfens 135. Zwischen den quer zur Wischblatt-

Längserstreckung einander gegenüberliegenden Winkelstützen 134 der Basisstreifen 130 einerseits und dem Tragelement 122 und dem Gelenkzapfen 135 andererseits verbleibt somit ein Durchgang 139, der so groß ist, dass er dem die Längsnuten 124 der Wischleiste 120 nach oben begrenzenden Deckbereich 140 einen berührungsfreien Durchgang gestattet. An jedem der Basisstreifen 130 befindet sich ein sich vom Tragelement weg erstreckender und in Längsrichtung des Tragelements 122 ausgerichteter Schenkel 142, der zwei Schenkelhälften aufweist, von denen sich jede Schenkelhälfte auf einer der beiden Seiten der Winkelstützen 134 befindet. Die beiden Teilschenkel eines jeden Basisstreifen 130 bilden eine zusammengehörige Wand auf deren Bedeutung später noch eingegangen wird.

Der Aufbau der wischerarmseitigen Kupplungshälfte 126 ist aus den Figuren 6 bis 8 ersichtlich. Auch diese Kupplungshälfte hat einen im wesentlichen U-förmigen Querschnitt (Figur 8). Er hat somit eine U-Basis 143, an die sich zwei mit Abstand voneinander liegende U-Schenkel 144 anschließen. Die einander zugewandten Innenwände der Wangen 145 der U-Schenkel 144 liegen mit einem Abstand 146 voneinander, der dem Abstand der beiden voneinander abgewandten Außenwände der Schenkel 142 entspricht. Mit Abstand von diesen Innenwänden 145 sind an die U-Basis 143 zu den U-Schenkeln 144 parallele Zwischenwände 146 angeformt (Figur 6 und 7), wobei der Abstand zwischen den Zwischenwänden 146 und den U-Schenkeln 144 auf die Dicke 147 (Figur 5) der Schenkel 142 abgestimmt ist. Weiter ist an die U-Basis 143 der Kupplungshälfte 126 eine Klemmlagerung 150 angeformt, welche zwei elastisch auslenkbare Lappen 151 beinhaltet. In den einander zugewandten Innenseite der Lappen 151 ist eine Lageraufnahme 152 für den Gelenkzapfen

135 ausgebildet. Die einstückig an dem aus einem elastischen Kunststoff gefertigten Kupplungshälfte 126 angeformte Lappen 151 sind ebenso wie die Streifen 66 bei der schon beschriebenen Ausführungsform derart freigestellt, dass sie soweit aufgespreizt werden können, dass der Gelenkzapfen 135 in seine Lageraufnahme 152 gelangen kann. Dabei sind die Lappen öffnungsseitig so ausgebildet, dass alleine eine durch den Pfeil 153 in Figur 6 bezeichnete Montagebewegung die Spreizung der Lappen 151 gegen eine Rückstellkraft bewirkt.

Bei der in den Figuren 7 und 8 dargestellten Betriebsposition erstrecken sich die hochgestellten Schenkel 142 der Basisstreifen 130 in die schlitzartigen Zwischenräume zwischen den Zwischenwänden 146 und den U-Schenkeln 144 der Kupplungshälfte 126, wobei sie an den durch die U-Schenkel 144 des Wischerarms und/oder durch an den ihnen zugewandten Zwischenwänden 146 gebildeten Wangen passend anliegen. Dadurch wird für eine ordnungsgemäße Führung des Wischblatts 14 gegenüber an dem Wischerarm 12 gesorgt. Versteifungsrippen 154 zwischen den Zwischenwänden tragen zur Stabilisierung der Kupplungshälfte 126 bei. Um das Wischblatt von dem Wischerarm abzunehmen beziehungsweise die beiden Kupplungshälften 126 und 128 voneinander zu trennen, genügt es das Wischblatt entgegen dem Montagepfeil 153 zu belasten, so dass der Gelenkzapfen 135 unter vorübergehender Spreizung der Lappen 151 aus seiner Lageraufnahme 152 gelangt.

Beiden beschriebenen Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Verbindungsvorrichtung ist gemeinsam, dass die wischblattfesteste zweite Kupplungshälfte 28 beziehungsweise 128 als Blech-Biegeteil ausgebildet ist, mit dem der Gelenkzapfen 46

beziehungsweise 135 einstückig verbunden an dieses angeformt ist.

Eine Nutzung der Erfindung ist also schon dann gegeben, wenn entweder das Wischblatt und/oder der Wischerarm entsprechend der hier hinsichtlich des Gelenks gegebenen und beanspruchten Offenbarung ausgebildet ist.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum lösbaren, gelenkigen Verbinden eines Wischblatts (14) mit einem einendig angetriebenen Wischerarm (12), der an seinem anderen, insbesondere freien Ende (13) mit einer ersten Kupplungshälfte (26) der Vorrichtung versehen ist und die Verbindungsvorrichtung (24), eine zweite, wischblattfeste Kupplungshälfte (28) aufweist, die an der oberen Bandseite (23) eines bandartig langgestreckten, federelastischen Tragelements (22) angeordnet ist, an dessen anderen, unteren Bandfläche (21) sich eine an der Scheibe anlegbare, gummielastische Wischleiste (20) befindet und die wischblattfeste Kupplungshälfte einen quer zur Wischblatt-Längserstreckung und quer zur Anlegerichtung (Pfeil 18) ausgerichteten Gelenkzapfen (46 beziehungsweise 135) zum Anschließen an den Wischerarm hat, dessen Längsachse die Gelenkachse (17) der Vorrichtung bildet und dem eine an der wischerarmfesten Kupplungshälfte (26) vorhandene Zapfen-Lageraufnahme (63 beziehungsweise 150) zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die wischblattfeste zweite Kupplungshälfte (28) als Blech-Biegeteil ausgebildet ist, mit dem der Gelenkzapfen (46 beziehungsweise 135) einstückig verbunden an dieses angeformt ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Teilabschnitt des Blech-Biegeteils hülsenartig gerollt als Gelenkzapfen (46 beziehungsweise 135) umgeformt ist.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zum Blech-Biegeteil mit Abstand voneinander und parallel zueinander ausgerichtete, mit dem Tragelement (22 beziehungsweise 122) verbundene Basisstreifen (40 beziehungsweise 130) gehören, welche durch einen den Gelenkzapfen aufweisenden bügelartigen Steg (44) miteinander verbunden sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der hülsenartig gerollte Gelenkzapfen (46) zwei miteinander fluchtende Teilzapfen aufweist, die seitlich über den bügelartigen Steg (44) hinausragen.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Längsachse (17) des Gelenkzapfens (46 beziehungsweise 135) mit Abstand von der oberen Bandfläche (23 beziehungsweise 132) des Tragelements (22 beziehungsweise 122) befindet.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass an jedem Basisstreifen (40) ein sich vom Tragelement weg erstreckender und in Längsrichtung des Tragelements (22) ausgerichteter Schenkel (50) angeordnet ist, dass die Schenkel quer zur Längserstreckung des Wischblatts gesehen mit Abstand voneinander liegen und dass diese Schenkel passend zwischen am Wischerarm (12) vorgesehene, zum Wischblatt (14) gerichtete Wangen (57) eintauchen.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die wischerarmfeste Kupplungshälfte (26) vorzugsweise am freien Ende des Wischerarms (12) angeordnet ist, dass diese

Kupplungshälfte (26) einen U-förmigen Querschnitt hat und dass die Zapfen-Lageraufnahme (62) an den U-Schenkeln (56) dieser Kupplungshälfte ausgebildet sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass sich an den voneinander abgewandten Längskanten der Basisstreifen krallenartige Fortsätze (132) befinden, welche die voneinander abgewandten Längskanten (133) des Tragelements (12) klammerartig umgreifen.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand vom Tragelement (122) zur Längsachse des Gelenkzapfens (135) zumindest doppelt so groß ist wie der Durchmesser (138) des Gelenkzapfens, dass die Basisstreifen (130) über an diese angeformte Winkelstützen (134) des bügelartigen Stegs (136) mit den Gelenkzapfen verbunden sind und dass zwischen den quer zur Wischblatt-Längserstreckung einander gegenüberliegenden Winkelstützen (134) der Basisstreifen (130) ein Durchgang (140) verbleibt, welche durch den Gelenkzapfen (135) nach oben begrenzt ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Winkelstützen (134) zwischen zwei klammerartigen Fortsätzen (132) der Basisstreifen (130) angeordnet sind.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass an jedem Basisstreifen (130) ein sich vom Tragelement (122) weg erstreckender und in Längsrichtung des Tragelements (122) ausgerichteter

Schenkel (142) befindet, dass die Schenkel quer zur Längserstreckung des Wischblatts gesehen mit Abstand voneinander liegen und dass die Schenkel (142) zwischen am Wischerarm vorgesehene zum Wischblatt gerichtete Wangen (145) passend eintauchen.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die wischerarmfeste Kupplungshälfte (126) vorzugsweise am freien Ende des Wischerarms angeordnet ist, dass diese Kupplungshälfte einen U-förmigen Querschnitt hat und dass die Zapfen-Lageraufnahme (152) an einem an der U-Basis (143) vorhandenen sich zwischen den beiden U-Schenkeln erstreckenden Vorsprung (151) ausgebildet ist.
13. Wischerarm mit einer Kupplungshälfte entsprechend nach einem der Ansprüche 1 bis 12 ausgebildet.
14. Wischblatt zum Reinigen von Scheiben insbesondere von Kraftfahrzeugen, das ein bandartig langgestrecktes Tragelement für eine an dessen unteren Bandfläche angeordnete gummielastische Wischleiste hat und an der oberen Bandfläche des Tragelements eine wischblattseitige Kupplungshälfte zum gelenkigen Verbinden des Wischblatts mit einem mit der anderen Kupplungshälfte versehenen Wischerarm angeordnet ist, wobei die wischblattseitige Kupplungshälfte zwei quer zur Längserstreckung des Wischblatts mit Abstand voneinander angeordnete Stützen für zumindest einen an diesen gehaltenen zapfenartigen Gelenkbolzen hat, dessen Gelenkachse quer zur Wischblatt-Längserstreckung ausgerichtet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die wischblattseitige Kupplungshälfte (28 beziehungsweise

128) als Blech-Biegeteil ausgebildet und der Gelenkzapfen (46 beziehungsweise 135) einstückig mit diesem verbunden an diese angeformt ist.

15. Wischblatt nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Gelenkzapfen (135) zwischen den beiden Stützen (134) der Kupplungshälfte angeordnet ist.
16. Wischblatt nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Gelenkzapfen zwei miteinander fluchtende Teilzapfen (46) hat, die an den voneinander abgewandten Außenseiten der Stützen angeordnet sind und sich von diesen wegerstrecken.

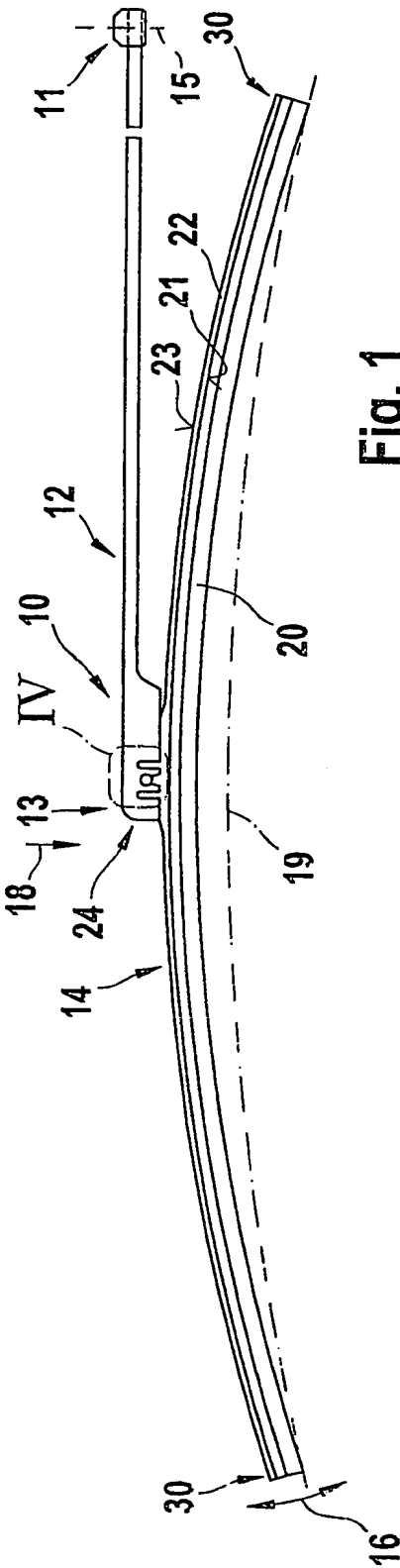
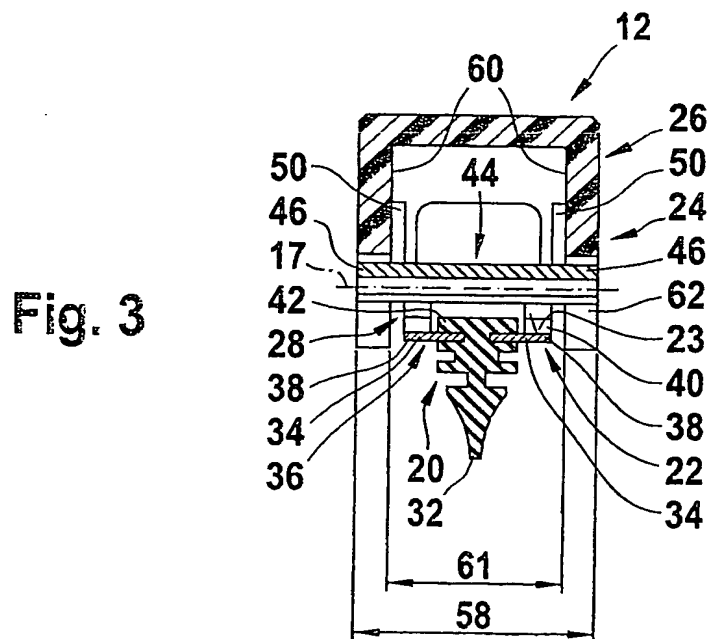
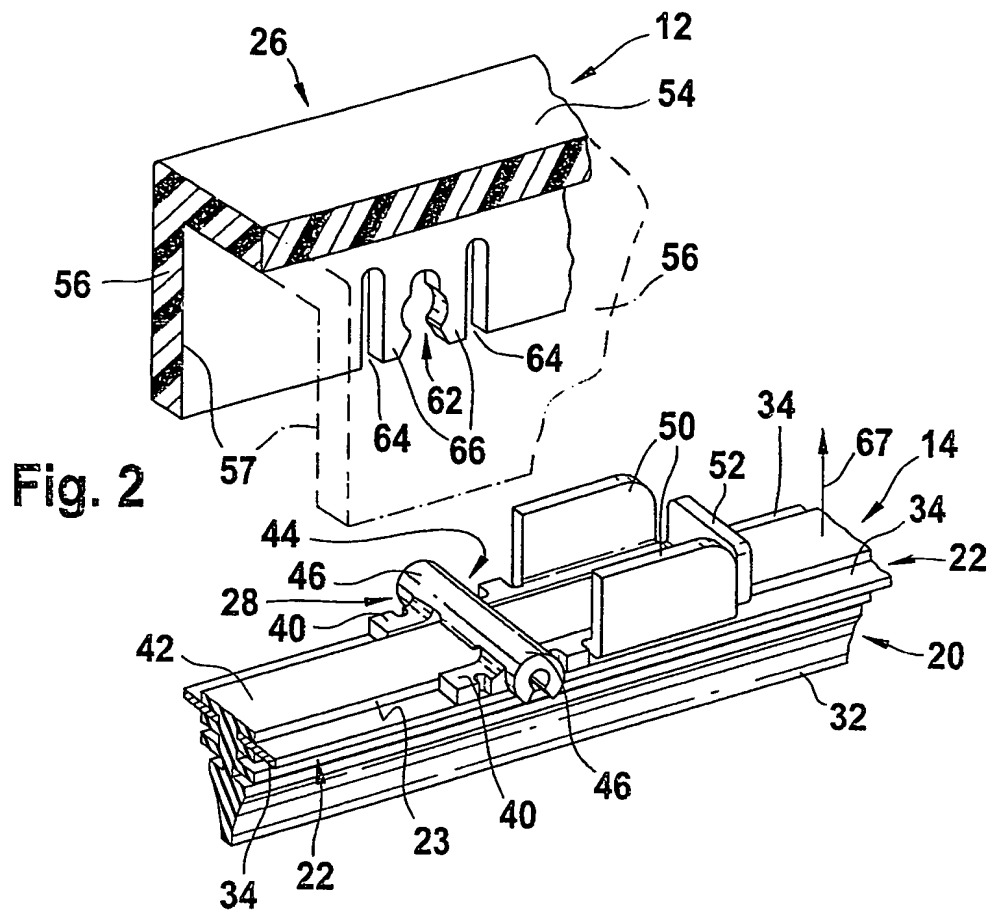


Fig. 1

2 / 5



3 / 5

Fig. 4

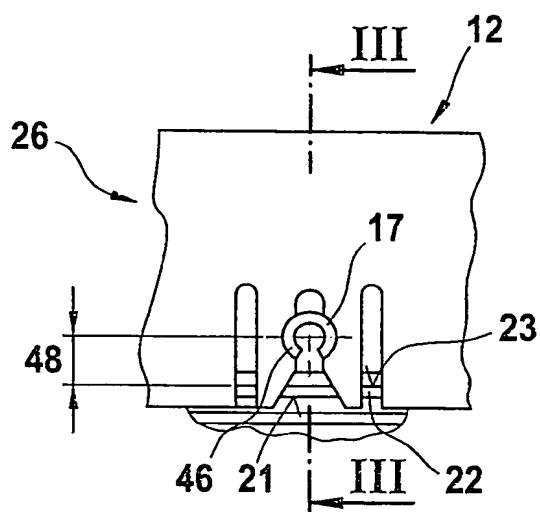
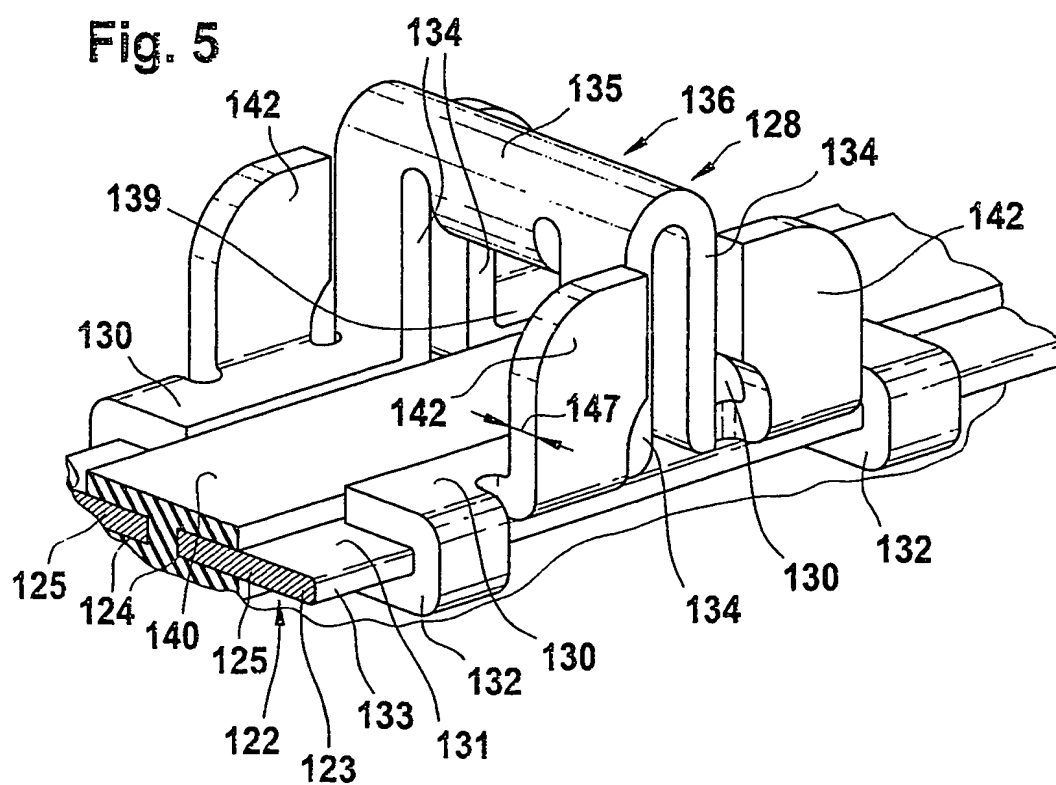


Fig. 5



4 / 5

Fig. 6

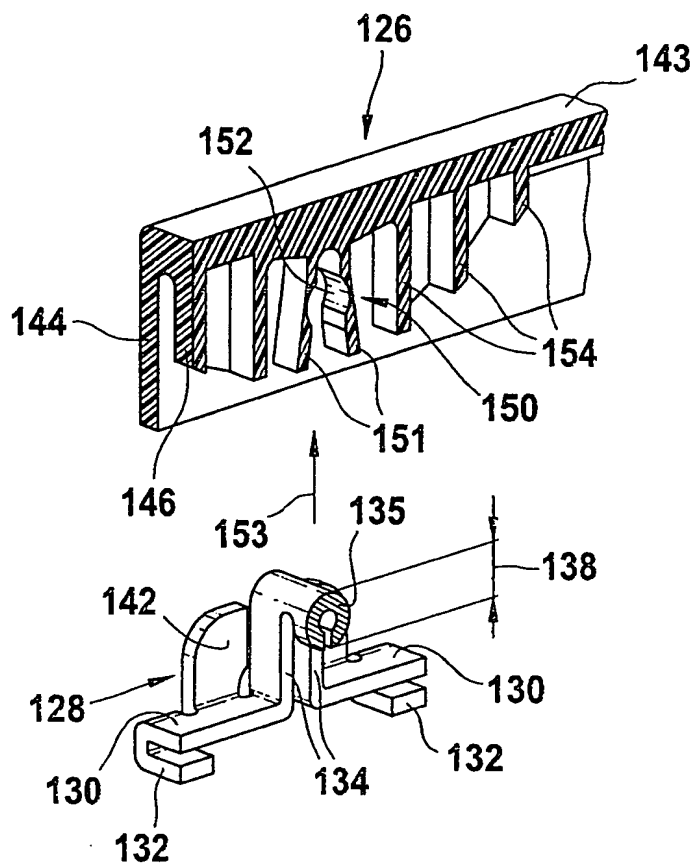
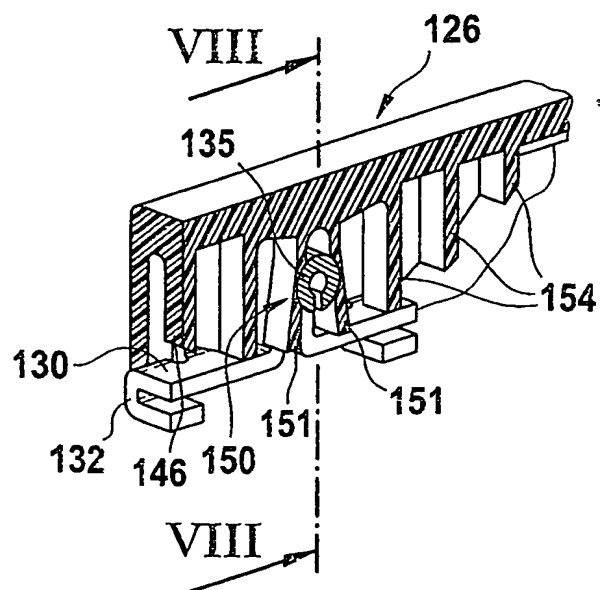
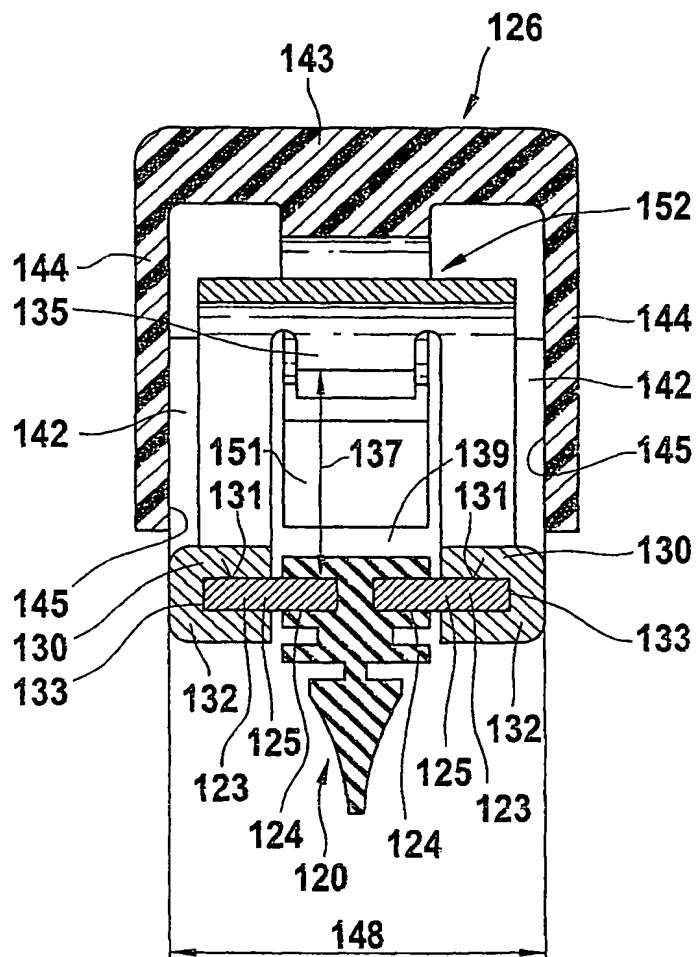


Fig. 7



5 / 5

Fig. 8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 01/04019

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60S1/40

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B60S

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No |
|------------|---|----------------------|
| A | DE 196 41 042 A (BOSCH GMBH ROBERT) 9 April 1998 (1998-04-09) column 3, line 18 -column 3, line 61; figures 1-3 ----- | 1, 13, 14 |
| A | DE 197 29 864 A (BOSCH GMBH ROBERT) 14 January 1999 (1999-01-14) column 4, line 46 -column 5, line 6; figures 1, 2, 5 ----- | 1, 13, 14 |

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the International filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

5 March 2002

Date of mailing of the International search report

14/03/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P B 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Smeyers, H

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

In ☐ International Application No

PCT/DE 01/04019

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| DE 19641042 | A | 09-04-1998 | DE 19641042 A1 | 09-04-1998 |
| | | | WO 9815438 A1 | 16-04-1998 |
| DE 19729864 | A | 14-01-1999 | DE 19729864 A1 | 14-01-1999 |
| | | | BR 9806189 A | 16-11-1999 |
| | | | WO 9902383 A1 | 21-01-1999 |
| | | | EP 0923471 A1 | 23-06-1999 |
| | | | JP 2001500091 T | 09-01-2001 |
| | | | US 6279191 B1 | 28-08-2001 |
| | | | ZA 9806124 A | 10-01-2000 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/04019

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B60S1/40

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B60S

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| A | DE 196 41 042 A (BOSCH GMBH ROBERT) 9. April 1998 (1998-04-09) Spalte 3, Zeile 18 - Spalte 3, Zeile 61; Abbildungen 1-3 | 1, 13, 14 |
| A | DE 197 29 864 A (BOSCH GMBH ROBERT) 14. Januar 1999 (1999-01-14) Spalte 4, Zeile 46 - Spalte 5, Zeile 6; Abbildungen 1, 2, 5 | 1, 13, 14 |

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

5. März 2002

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

14/03/2002

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P. B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beauftragter

Smeyers, H

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/04019

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 19641042 A | 09-04-1998 | DE 19641042 A1 | 09-04-1998 |
| | | WO 9815438 A1 | 16-04-1998 |
| DE 19729864 A | 14-01-1999 | DE 19729864 A1 | 14-01-1999 |
| | | BR 9806189 A | 16-11-1999 |
| | | WO 9902383 A1 | 21-01-1999 |
| | | EP 0923471 A1 | 23-06-1999 |
| | | JP 2001500091 T | 09-01-2001 |
| | | US 6279191 B1 | 28-08-2001 |
| | | ZA 9806124 A | 10-01-2000 |